



Original article

Development of the Tool for Monitoring Protein and Energy Intake of Adult Patients in Pattani Hospital

Laksana Chaimongkol^{1*}, Anirut Kepan² and Hasma Kano¹

¹*Department of Food Science and Nutrition, Faculty of Science and Technology,
Prince of Songkla University, Pattani campus, Muang, Pattani*

²*Pattani Hospital, Muang, Pattani*

ABSTRACT

Malnutrition in hospital is commonly found. It is caused by 2 main factors, i.e. inadequate dietary intake and having underlying chronic diseases which increase nutrient requirement. Thus, evaluation and monitoring daily energy intake is a means to prevent and control malnutrition in hospitalized patients. Presently, Pattani hospital does not have any simple dietary assessment tool which is appropriate for the hospital context. This study aimed to develop the simple tool for monitoring energy and protein intake; to compare the performance of the developed tool with the standard tool. Thirty patients aged 18-64 years in special room were included in the study. The 24 hour dietary intakes were recorded by weighing method for the foods served by hospital and estimated food record for the foods taken from outside hospital (reference method). In the evening of the same day, the patients were also asked to recall food intake in the past 24 hour according to developed food record form (studied method). INMUCAL-Nutrient v.2 program was used to analyze energy and protein in 24 hour dietary intake collected by the reference method while Food Exchange List was applied for analyzing energy and protein intake from the studied method. The results showed that the average energy and protein intakes derived by the studied tool were not significantly different from those derived by reference method. Correlation coefficient for energy and protein were 0.957 ($p < 0.05$) and 0.830 ($p < 0.05$), respectively. The agreement of the two methods in classifying groups by levels of energy and protein intake was moderate (kappa 0.644, $p < 0.05$) and fair (kappa 0.333, $p < 0.05$), respectively. In conclusion, the developed simple tool is appropriate for evaluation and monitoring energy and protein intake of patients in Pattani hospital.

Key words: Dietary assessment tool; Protein and energy; Pattani hospital

นิพนธ์ต้นฉบับ

การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการติดตามโปรตีนและพลังงานที่ได้รับจากการบริโภคอาหารของผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาลปัตตานี

ลักษณา ไชยมงคล^{1*}, อนิรุต เกป็น² และ ฮัสมา กาโน¹

¹ ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี อ.เมือง จ.ปัตตานี

² โรงพยาบาลปัตตานี อ.เมือง จ.ปัตตานี

บทคัดย่อ

ปัญหาทุพโภชนาการในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล เป็นปัญหาที่พบบ่อยในทุกโรงพยาบาล โดยภาวะทุพโภชนาการเกิดได้จาก 2 สาเหตุหลัก ได้แก่ การได้รับอาหารไม่เพียงพอ และการที่ผู้ป่วยมีโรคเรื้อรังทำให้ร่างกายมีความต้องการสารอาหารเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นการติดตามพลังงานจากการบริโภคอาหารต่อวันของผู้ป่วยเป็นวิธีการที่จะทำให้ทราบได้ว่าผู้ป่วยได้รับอาหารในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการหรือไม่ ปัจจุบันโรงพยาบาลปัตตานียังไม่มีเครื่องมือในการติดตามพลังงานจากการบริโภคอาหารของผู้ป่วย การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการติดตามพลังงานและโปรตีนจากการบริโภคอาหารของผู้ป่วย และเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้นในการประเมินพลังงานและโปรตีนที่ได้รับโดยเทียบกับเครื่องมือมาตรฐาน กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยอายุระหว่าง 18 – 64 ปี ที่พักรักษาตัวในหอผู้ป่วยพิเศษ โรงพยาบาลปัตตานี จำนวน 30 ราย ข้อมูลการรับประทานอาหารของผู้ป่วยใน 24 ชั่วโมงจะเก็บรวบรวมโดยวิธีการชั่งน้ำหนักสำหรับอาหารที่โรงพยาบาลจัดเสิร์ฟ ส่วนอาหารที่ผู้ป่วยนำมาเองจะใช้วิธีการจดบันทึกอาหารโดยการประมาณ และในเย็นวันเดียวกันผู้วิจัยจะสอบถามข้อมูลการบริโภคใน 24 ชั่วโมงจากผู้ป่วย โดยใช้เครื่องมือประเมินอาหารที่พัฒนาขึ้น วิเคราะห์ปริมาณพลังงาน โปรตีนที่ได้รับจากการบริโภคของข้อมูลจากการประเมินด้วยวิธีมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรม INMUCAL-Nutrient v. 2 ส่วนข้อมูลอาหารที่ได้จากการประเมินด้วยเครื่องมืออย่างง่ายวิเคราะห์พลังงานและโปรตีนโดยใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยน ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณพลังงานและโปรตีนที่ประเมินด้วยเครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้นเทียบกับเครื่องมือมาตรฐานมีค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ปริมาณพลังงานที่ได้จากการประเมินทั้งสองวิธีมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความสัมพันธ์ 0.957 ($p < 0.05$) ปริมาณโปรตีนที่ได้จากการประเมินทั้งสองวิธีมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความสัมพันธ์ 0.830 ($p < 0.05$) ผลการประเมินความสอดคล้องของทั้งสองวิธีในการจำแนกกลุ่มตามระดับปริมาณพลังงานที่ได้รับ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของพลังงานและโปรตีนมีค่า 0.644 ($p < 0.05$), 0.333 ($p < 0.05$) ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่า เครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพในการประเมินพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากการบริโภคอาหารของผู้ป่วยในโรงพยาบาลปัตตานี

คำสำคัญ: เครื่องมือประเมินอาหาร; โปรตีนและพลังงาน; โรงพยาบาลปัตตานี



บทนำ

ปัญหาทุพโภชนาการในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล พบได้บ่อยในทุกโรงพยาบาล โดยพบว่าภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนต่างๆ การฟื้นตัวช้าลงมาซึ่งการพักรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้นถึง 1 สัปดาห์ ส่งผลให้สูญเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 30 และยังส่งผลให้เกิดอัตราการตายที่เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 5 เป็น ร้อยละ 12 อีกด้วย¹ การให้โภชนาบำบัดในการแก้ปัญหาภาวะทุพโภชนาการจะส่งผลให้ผู้ป่วยลดการเข้ารับการรักษาซ้ำ ร้อยละ 28 ลดจำนวนวันในการนอนโรงพยาบาลมากถึง 2 วัน ลดการเกิดโรคแทรกซ้อน ร้อยละ 14 และลดการเกิดแผลกดทับมากถึงร้อยละ 25²

สาเหตุหลักของภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยที่พักรักษาในโรงพยาบาล คือ การได้รับอาหารไม่เพียงพอ และการที่ผู้ป่วยมีโรคเรื้อรังมาก่อนหรืออาจเกิดจากภาวะเจ็บป่วยที่รุนแรงหรือวิกฤติที่ทำให้ร่างกายมีความต้องการสารอาหารเพิ่มขึ้น ต้องใช้พลังงานจากสารอาหารที่สะสมในร่างกายมากขึ้นจากรายงานการศึกษาของ Hiesmayr et al.¹ พบว่านับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 ถึงปัจจุบัน ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลส่วนใหญ่แล้วมีแนวโน้มในการรับประทานอาหารที่น้อยลง ส่งผลให้ได้รับพลังงานและโปรตีนน้อยกว่าร้อยละ 80 เมื่อเทียบกับปริมาณที่ควรได้รับต่อวัน การติดตามพลังงานจากการบริโภคอาหารต่อวันของผู้ป่วยเป็นวิธีการที่จะทำให้ทราบได้ว่าผู้ป่วยได้รับอาหารในปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการหรือไม่ มีความเสี่ยงกับการเกิดภาวะทุพโภชนาการมากน้อยแค่ไหน จึงนับได้ว่าเป็นกระบวนการที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการป้องกันและแก้ไขปัญหาดูพโภชนาการในผู้ป่วยที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาล แต่อย่างไรก็ตามวิธีการประเมินที่ใช้กันทั่วไปในการประเมินอาหารที่บริโภคนั้น เป็นวิธีการที่ซับซ้อน ใช้เวลามาก และยังต้องใช้ผู้ประเมินที่มีความชำนาญจึงจะได้ข้อมูลที่ต้องการ

ซึ่งวิธีดังกล่าวไม่เหมาะสมกับการประเมินอาหารผู้ป่วยในโรงพยาบาล ที่ไม่ต้องการการใช้เวลาและสามารถทำได้ง่าย ไม่ต้องใช้ความชำนาญเฉพาะด้านมากนัก เนื่องจากเจ้าหน้าที่พยาบาลก็มีงานประจำที่ล้นมืออยู่แล้ว ดังนั้น หากมีเครื่องมือการประเมินอาหารอย่างง่าย และให้ข้อมูลที่ใกล้เคียงกับการประเมินด้วยวิธีมาตรฐาน และเป็นที่ยอมรับก็จะเป็นการดีมาก ปัจจุบันโรงพยาบาลปัตตานี ยังไม่มีเครื่องมือในการติดตามพลังงานจากการบริโภคอาหารของผู้ป่วย ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการติดตามพลังงานและโปรตีนจากการบริโภคอาหารของผู้ป่วย และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้นในการประเมินพลังงานและโปรตีนที่ได้รับโดยเทียบกับเครื่องมือมาตรฐาน ทั้งนี้เครื่องมือที่ได้พัฒนาขึ้นจะนำมาใช้ในหอผู้ป่วยพิเศษของโรงพยาบาลปัตตานี เพื่อเป็นการนำร่องการใช้งานและเป็นการป้องกัน แก้ไขและติดตามการเกิดภาวะทุพโภชนาการในอนาคต

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบตัดขวาง (cross-sectional study) แบ่งการศึกษาเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการติดตามพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากการบริโภคอาหาร

สร้างเครื่องมืออย่างง่ายที่ใช้ในการประเมินอาหารที่บริโภคทั้งวัน โดยดัดแปลงจากรูปแบบเครื่องมือการประเมินอาหารของผู้ป่วยในโรงพยาบาลในประเทศอินโดนีเซีย ที่ใช้ชื่อว่า Pictorial Dietary Assessment Tool (PDAT) จากการศึกษาของ Budiningsar et al.³ โดยเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น เป็นแบบสอบถามปริมาณอาหารที่ผู้ป่วยรับประทานใน 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา โดยกำหนดรายการอาหารที่สอบถามเป็นรายการกลุ่มอาหาร ดังนี้ กลุ่มข้าวแป้ง เนื้อสัตว์ ผลไม้ นม อาหารทางสายให้

อาหาร อาหารทางหลอดเลือดดำ และอาหารอื่นๆ
 ดังแสดงใน รูปที่ 1 ในการใช้งาน เจ้าหน้าที่จะเป็นผู้
 สอบถามปริมาณการรับประทาน โดยให้ผู้ป่วยกะ
 ปริมาณอาหารที่รับประทานในแต่ละกลุ่มอาหารใน
 หน่วยอย่างง่าย เช่น ช้อนกินข้าว ผล กล่อง เป็นต้น

ครอบคลุมมื้ออาหารจำนวน 5 มื้อคือ เช้า ว่างเช้า
 เที่ยง ว่างบ่าย และเย็น การประเมินคุณค่าทาง
 โภชนาการโดยใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยนของ
 ไทย ทำให้ได้ปริมาณพลังงานทั้งหมด และโปรตีน

แพทย์สั่ง (Diet Order).....

- คำชี้แจง: 1. สำหรับช่องปริมาณที่บริโภค ในกลุ่มอาหาร ข้าว-แป้ง ให้ขีด X ทับ ปริมาณที่บริโภค
 2. เติมจำนวนที่บริโภคลงใน จากนั้นนำจำนวนนับจาก มาคำนวณหาปริมาณโปรตีนและ
 พลังงานที่ได้รับ

กลุ่มอาหาร	ปริมาณที่บริโภค	โปรตีนที่ได้รับ (g)	พลังงานที่ได้รับ (kcal)
มือเช้า	ข้าว  1 0.75 0.50 0.25	X 6 =	X 240 =
	เนื้อสัตว์  x	X 3.5 =	X 35 =
	ผลไม้  x (ให้กะปริมาณผลไม้ที่บริโภคด้วยกำมือ)		X 60 =
ว่างเช้า กรณนอกเหนือจากที่โรงพยาบาลจัดให้	ระบุรายการอาหารและปริมาณที่บริโภค		
มือเที่ยง	ข้าว  1 0.75 0.50 0.25	X 6 =	X 240 =
	เนื้อสัตว์  x	X 3.5 =	X 35 =
	ผลไม้  x (ให้กะปริมาณผลไม้ที่บริโภคด้วยกำมือ)		X 60 =
ว่างบ่าย กรณนอกเหนือจากที่โรงพยาบาลจัดให้	ระบุรายการอาหารและปริมาณที่บริโภค		
มือเย็น	ข้าว  1 0.75 0.50 0.25	X 6 =	X 240 =
	เนื้อสัตว์  x	X 3.5 =	X 35 =
	ผลไม้  x (ให้กะปริมาณผลไม้ที่บริโภคด้วยกำมือ)		X 60 =
ว่างค่ำ กรณนอกเหนือจากที่โรงพยาบาลจัดให้	ระบุรายการอาหารและปริมาณที่บริโภค		
นม	ทั้งวัน  x	X 8 =	X 150 =
eral /Parenteral nutrition	- สูตร :		
พลังงาน/สารอาหาร รวม			

หมายเหตุ ข้าว 1 เลิร์ฟ คือ ข้าว 3 ทัพพี

รูปที่ 1 แบบประเมินอาหารอย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น



2. การศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องมืออย่างง่ายที่ใช้ในการติดตามพลังงานและโปรตีนที่ได้รับจากการบริโภคอาหาร

2.1 กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้ป่วยที่พักรักษาตัวในหอผู้ป่วยพิเศษ โรงพยาบาลปัตตานี เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 30 คน อายุ 18 – 64 ปี เป็นผู้ที่มีสติสัมปชัญญะ และรับประทานอาหารทางปาก เข้าร่วมโครงการโดยสมัครใจ และได้รับการยินยอมด้วยวาจา หลังจากผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดโครงการให้ทราบ

2.2 การเก็บข้อมูลการรับประทานอาหาร

ผู้วิจัยคนที่ 1 ทำการชั่งน้ำหนักอาหารที่จัดเสิร์ฟให้อาสาสมัครพร้อมทั้งถ่ายรูปอาหารทั้งก่อนและหลังการบริโภคอาหารของผู้ป่วย (เฉพาะอาหารของโรงพยาบาล) ในแต่ละมื้อ จำนวน 3 มื้อ คือ เช้า เที่ยง เย็น สำหรับอาหารที่อาสาสมัครรับประทานแต่เป็นอาหารนอกเหนือจากที่โรงพยาบาลจัดบริการจะให้อาสาสมัครหรือญาติบันทึกอาหารโดยการกะประมาณ (Estimated dietary record) โดยผู้วิจัยแนะนำวิธีการบันทึกให้อาสาสมัครจนเข้าใจเป็นอย่างดี

ผู้วิจัยคนที่ 2 ใช้เครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้นในการสอบถามข้อมูลการบริโภคอาหารของอาสาสมัครย้อนหลังในมื้ออาหารที่ผ่านมา ซึ่งเป็นมื้อเดียวกันกับผู้วิจัยคนที่ 1 เก็บข้อมูลไว้แล้ว โดยผู้วิจัยคนที่ 2 ไม่ทราบข้อมูลการบริโภคอาหารดังกล่าว

2.3 การคำนวณปริมาณพลังงาน และโปรตีนที่ได้รับจากการบริโภค จากข้อมูลการประเมินอาหารทั้ง 2 วิธี โดยมีวิธีการคำนวณสารอาหารที่ต่างกันดังนี้

1) ข้อมูลการประเมินอาหารจากเครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น คำนวณสารอาหารโดยใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยน⁴

2) ข้อมูลการประเมินอาหารจากวิธีการชั่งน้ำหนักอาหารที่รับประทานและการกะประมาณอาหารคำนวณสารอาหารโดยใช้โปรแกรม INMUCAL-Nutrient Version 2⁵

2.4 การประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือ

1) เปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย ปริมาณสารอาหารที่ได้รับต่อวัน จากประเมินอาหารด้วยวิธีที่ใช้เครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น กับวิธีการชั่งน้ำหนักอาหารที่รับประทาน เป็นเวลา 1 วัน (วิธีมาตรฐาน) โดยใช้สถิติ paired t test

2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณพลังงานและโปรตีนที่ประเมินด้วยสองวิธี โดยใช้ Pearson correlation

3) วิเคราะห์หาความสอดคล้อง (limit of agreement) ของการแบ่งกลุ่มสารอาหารที่ได้รับจากการประเมินอาหารทั้งสองวิธี โดยใช้ Cohen's kappa statics

ข้อพิจารณาทางจริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ ได้ผ่านการพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลปัตตานี อาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการวิจัยเป็นไปโดยความสมัครใจ และให้ความยินยอมด้วยวาจาหลังจากได้รับคำชี้แจงจากผู้วิจัย

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการติดตามพลังงานที่ได้รับจากการบริโภคอาหารของผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาลปัตตานี โดยทำการเก็บข้อมูลการบริโภคอาหารของผู้ป่วยจำนวน 30 คน ด้วยเครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น เทียบกับวิธีการชั่งน้ำหนักอาหาร (วิธีมาตรฐาน) เป็นเวลา 1 วัน ได้ผลการวิจัยดังนี้



1. คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 30 คน เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 44.5 ± 12.5 ปี อาสาสมัครส่วนใหญ่รับประทานอาหารธรรมชาติ (ร้อยละ 59.4) ผู้ที่มีความอยากอาหารเป็น

ปกติ รับประทานอาหารได้ปานกลาง และ รับประทานอาหารได้น้อยลงมาก คิดเป็นร้อยละ 40, 23.3 และ 36.7 ตามลำดับ ไม่มีปัญหาการเคี้ยวหรือการกลืน (ร้อยละ 90) และไม่มีปัญหาทางระบบทางเดินอาหาร (ร้อยละ 96.8) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา (n=30)

คุณลักษณะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	14	46.7
หญิง	16	53.3
อายุ		
น้อยกว่า 34 ปี	7	23.3
35 – 46 ปี	9	30.0
47 – 56 ปี	8	26.7
57 ปีขึ้นไป	6	20.0
ประเภทอาหารที่ผู้ป่วยรับประทาน		
อาหารธรรมชาติ	19	59.4
อาหารอ่อน	11	34.4
อาหารทางสาย	2	6.2
ความอยากอาหาร		
รับประทานอาหารน้อยลงมาก	11	36.7
รับประทานอาหารได้ปานกลาง	7	23.3
รับประทานอาหารได้ปกติ	12	40.0
ปัญหาทางการเคี้ยวหรือการกลืน		
สำลัก	1	3.3
เคี้ยว/กลืนลำบาก	2	6.7
กลืนได้ปกติ	27	90
ปัญหาระบบทางเดินอาหาร		
คลื่นไส้	1	3.2
การย่อยอาหารปกติ (ไม่มีท้องอืดแน่นท้อง)	30	96.8



2. ประสิทธิภาพของเครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น

ในการศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องมือการประเมินอาหารอย่างง่ายที่พัฒนาขึ้นนั้น จะทำการเปรียบเทียบผลการประเมินสารอาหารที่ได้รับจากการบริโภคโดยการสัมภาษณ์ย้อนหลัง 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 1 วัน ด้วยเครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น หากผลที่ได้ให้ค่าที่เทียบเคียงได้กับการประเมินอาหารโดยใช้วิธีมาตรฐาน ซึ่งในการศึกษานี้ ใช้วิธีการชั่งน้ำหนักอาหารที่บริโภคเป็นเวลา 1 วัน สำหรับอาหารที่โรงพยาบาลจัดให้ และใช้วิธีการบันทึกอาหารที่บริโภคเป็นเวลา 1 วัน โดยการกะปริมาณ สำหรับอาหารที่นอกเหนือจากโรงพยาบาลจัดให้ แสดงว่าเครื่องมือประเมินอาหารอย่างง่ายที่พัฒนามีประสิทธิภาพในการประเมินอาหารในผู้ป่วยได้

การประเมินพลังงานและโปรตีนที่ได้จากวิธีการชั่งน้ำหนักอาหารที่รับประทาน (วิธีมาตรฐาน) กับการใช้เครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น ให้ค่าเฉลี่ยของการประเมินพลังงาน และโปรตีนที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Budiningsar et al.³ โดยให้ผลการศึกษาการประเมินพลังงาน และโปรตีนที่ได้จากเครื่องมือ Pictorial Dietary Assessment Tool (PDAT) เทียบกับวิธีการชั่งน้ำหนักอาหารที่รับประทาน โดยปริมาณพลังงานมีค่าเฉลี่ย คือ 295 ± 163 และ 292 ± 158 แคลอรี ($P > 0.05$) และปริมาณโปรตีนเฉลี่ย คือ 13.9 ± 7.8 และ 14.1 ± 8.0 กรัม จะเห็นได้ว่าเครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้นสามารถประเมินพลังงาน และโปรตีนที่เทียบเคียงได้กับวิธีมาตรฐาน

ตารางที่ 2 พลังงานและโปรตีนที่ได้จากการประเมินด้วยวิธีการชั่งน้ำหนักอาหารที่รับประทาน(วิธีมาตรฐาน) กับการใช้เครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น (n=30)

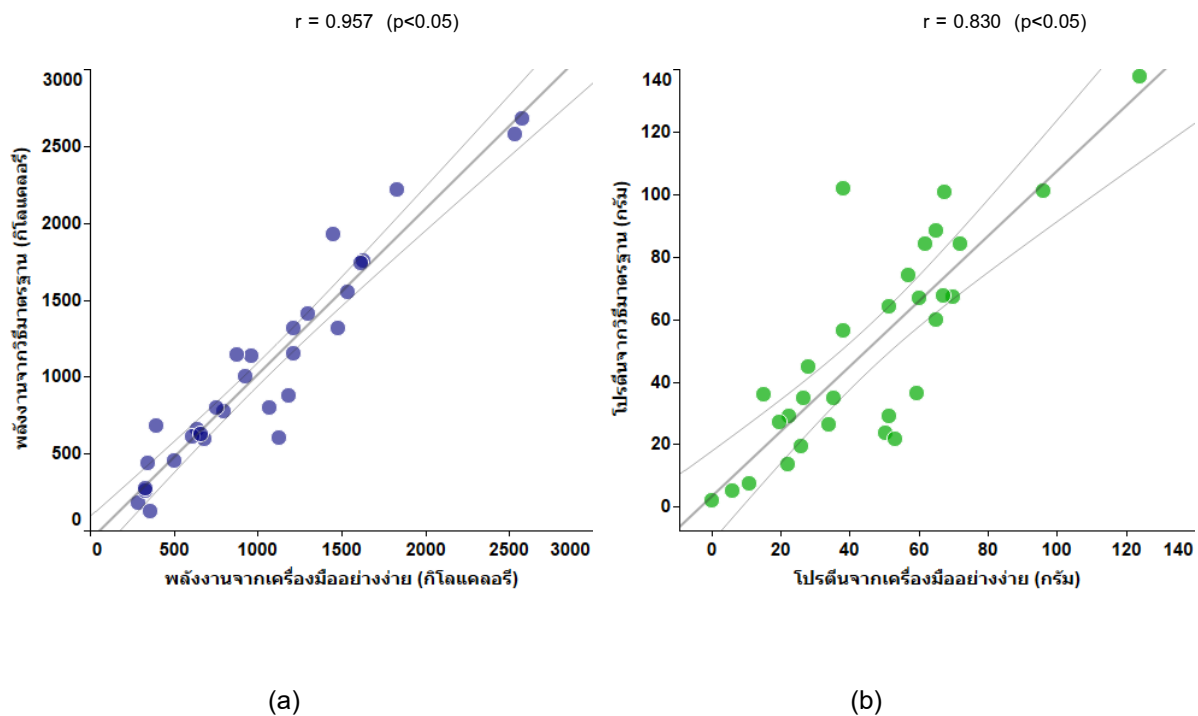
สารอาหาร	วิธีมาตรฐาน	เครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น	P-value
	(mean $\pm$ SD)	(mean $\pm$ SD)	
พลังงาน (กิโลแคลอรี)	1,056 $\pm$ 682	1,040 $\pm$ 606	0.681
โปรตีน (กรัม)	51.5 $\pm$ 34.2	46.4 $\pm$ 27.3	0.156

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปริมาณพลังงานและโปรตีน ระหว่างการประเมินโดยวิธีมาตรฐาน กับวิธีที่ใช้เครื่องมือประเมินอาหารอย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น ได้ผลดังแสดงในรูปที่ 2 เห็นได้ว่าปริมาณพลังงานที่ได้จากการประเมินด้วยวิธีมาตรฐาน กับการใช้เครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความสัมพันธ์ 0.957 ($p < 0.05$) ซึ่งเป็นค่าระดับความสัมพันธ์ที่สูงกว่าผลการศึกษาของ

Budiningsar et al.³ ที่พบว่าการประเมินพลังงานที่ได้ ด้วยเครื่องมือ Pictorial Dietary Assessment Tool (PDAT) เทียบกับวิธีการชั่งน้ำหนักอาหารที่รับประทาน มีค่าระดับความสัมพันธ์ในการประเมินพลังงานคือ 0.919 ($p < 0.05$) และในการศึกษานี้ ให้ผลการศึกษาที่สอดคล้องกับการศึกษาของ Matsuzaki et al.⁶ โดยให้ผลการศึกษาการประเมินพลังงาน ระหว่างวิธีการคำนวณโดยใช้เว็บไซต์อาหารจานเดียว (Internet website Dish-Based

Dietary Record) เทียบกับวิธีการชั่งน้ำหนักอาหาร
โดยมีค่าระดับความสัมพันธ์ในการประเมินพลังงาน

คือ 0.870 ($p<0.05$)



รูปที่ 1 ความสัมพันธ์ของปริมาณพลังงาน (กิโลแคลอรี) (a) และปริมาณโปรตีน (กรัม) (b) ที่ได้จากการประเมินด้วยวิธีมาตรฐาน กับการใช้เครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น ($n=30$)

สำหรับปริมาณโปรตีนที่ได้จากการประเมินด้วยวิธีมาตรฐาน กับการใช้เครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความสัมพันธ์ 0.830 ($p<0.05$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Budiningsar et al.³ โดยให้ผลการศึกษาในการประเมินพลังงานและโปรตีนที่ได้ด้วยเครื่องมือ Pictorial Dietary Assessment Tool (PDAT) เทียบกับวิธีการชั่งน้ำหนักอาหารที่รับประทาน โดยมีค่าระดับความสัมพันธ์ในการประเมินโปรตีนคือ 0.843 ($p<0.05$) ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการใช้เครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้นในการศึกษานี้สามารถใช้ในการประเมินอาหารที่บริโภคของผู้ป่วยในโรงพยาบาลปัตตานีได้

เมื่อพิจารณาความสอดคล้องของผลการประเมินพลังงานและโปรตีนด้วยวิธีการประเมิน

อาหาร 2 วิธี (ตารางที่ 3) พบว่า ผลการประเมินสารอาหารของทั้งสองวิธีมีความสอดคล้องกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($K=0.644$ สำหรับพลังงาน และ $K=0.333$ สำหรับโปรตีน) อ้างอิงตามเกณฑ์จากการศึกษาของ Crewson⁷ ที่กล่าวไว้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์แคปปาที่เหมาะสม ควรอยู่ระหว่าง 0.21 - 0.41 หรือมากกว่านั้น⁸ แสดงให้เห็นว่าการประเมินอาหารด้วยเครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับวิธีมาตรฐาน แต่อย่างไรก็ตาม ค่าความสอดคล้องที่ได้จากการศึกษานี้ ยังไม่สูงมากนัก โดยเฉพาะโปรตีน ซึ่งมีร้อยละของข้อมูลที่มีความสอดคล้องกันเพียงร้อยละ 50 เท่านั้น ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะการประเมินพลังงานและโปรตีนสำหรับข้าวต้ม (อาหารอ่อน) กับข้าวสวย (อาหารธรรมดา) โดยใช้ตัวคูณคงที่ปริมาณโปรตีน และ



พลังงานเท่ากันเพราะจัดอยู่ในกลุ่มอาหารเดียวกัน ทำให้ค่าคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงมาก เนื่องจาก ในอาหารธรรมชาติ กลุ่มอาหารข้าวจะถูกจัดเสิร์ฟด้วยข้าวสวย 150 กรัม หรือ 1 ถ้วยเสิร์ฟ ต่อ 1 มื้อ หากเป็นรายการอาหารอ่อน กลุ่มอาหาร ข้าว ถูกจัดเสิร์ฟด้วยข้าวต้ม 150 กรัม หรือ ประมาณ 1 ถ้วยเสิร์ฟ ต่อ 1 มื้อ ในกรณีที่ผู้ป่วย บริโภคหมด หากคำนวณปริมาณพลังงานด้วย เครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น จะได้ว่า อาหารทั้งสองประเภทนี้มีพลังงานเท่ากับ 240 กิโลแคลอรีต่อ

มื้อ แต่ถ้าหากคำนวณปริมาณพลังงานด้วย โปรแกรมคำนวณสารอาหาร INMUCAL-Nutrient Version 2 สำหรับข้าวสวยได้ปริมาณพลังงาน เท่ากับ 219 กิโลแคลอรี ต่อ 150 กรัม และข้าวต้มได้ ปริมาณพลังงานเท่ากับ 96 กิโลแคลอรี ต่อ 150 กรัม ดังนั้นการใช้เครื่องมือประเมินอาหารอย่างง่าย ที่พัฒนาขึ้นจึงประเมินปริมาณพลังงานและโปรตีน ได้สูงกว่าวิธีมาตรฐาน ในกรณีที่ผู้ป่วยรับประทาน อาหารอ่อน

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์ของแคปปา ตามค่าควอไทล์ของการประเมินพลังงาน โปรตีนที่ได้ด้วยวิธีมาตรฐาน กับ การใช้เครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น (n=30)

สารอาหาร	ค่าสัมประสิทธิ์ของแคปปา	p-value	%ความสอดคล้อง ^a
พลังงาน	0.644	<0.05	74
โปรตีน	0.333	<0.05	50

หมายเหตุ: a หมายถึง ค่าความสอดคล้อง (%Agreement) โดยคำนวณจากกลุ่มตัวอย่างที่ถูกจัดกลุ่มให้อยู่ในควอไทล์ เดียวกันด้วยค่าสารอาหารหลักที่ได้จากการประเมินด้วยวิธีมาตรฐาน และวิธีที่ใช้เครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น

เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ประสิทธิภาพของเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นนี้ ครอบคลุม ผู้ป่วยที่บริโภคอาหารได้ในปริมาณแตกต่างกันไป ตั้งแต่ผู้ที่บริโภคได้น้อย ปานกลาง ไปถึง รับประทานอาหารได้ตามปกติ ทำให้ผลการศึกษานี้ สามารถประยุกต์ใช้ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีการบริโภค อาหารได้ในทุกระดับ

สรุปผลการวิจัย

เครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น เพื่อใช้ในการติดตามปริมาณพลังงานที่ได้รับจากการบริโภค อาหารของผู้ป่วยในโรงพยาบาล เป็นแบบสอบถาม ย้อนหลังปริมาณอาหารที่ผู้ป่วยบริโภคใน 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา โดยกำหนดรายการอาหารเป็น กลุ่มๆ ที่จะสอบถามผู้ป่วย ดังนี้ คือ กลุ่มข้าวแแบ่ง

เนื้อสัตว์ ผลไม้ นม อาหารทางสายให้อาหาร อาหาร ทางสายหลอดเลือดดำ โดยให้ผู้ป่วยบอกปริมาณ อาหารที่ได้บริโภคในแต่ละกลุ่มดังกล่าวโดยรวมใน แต่ละมื้อ ในหน่วยอย่างง่าย ได้แก่ ช้อนกินข้าว ผล กล่อง ประเมินคุณค่าทางโภชนาการโดยใช้รายการ อาหารแลกเปลี่ยนของไทย โดยนำปริมาณอาหารที่ ผู้ป่วยบอกไปคูณกับตัวคูณคงที่ปริมาณพลังงาน และโปรตีนต่อหน่วยที่กำหนดไว้แล้ว ช่วยให้ สามารถคำนวณปริมาณพลังงาน และโปรตีนที่ บริโภคต่อวัน ได้อย่างง่าย และรวดเร็ว ประสิทธิภาพของเครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น ในการประเมินพลังงาน และโปรตีนที่ได้รับจากการ บริโภคอาหาร เทียบกับวิธีการชั่งน้ำหนักอาหาร (วิธีมาตรฐาน) ให้ค่าเฉลี่ยที่ไม่มีความแตกต่างกัน ทางสถิติ มีค่าความสัมพันธ์ในระดับสูง และมีค่า



ความสอดคล้องในการจำแนกผู้ป่วยตามปริมาณพลังงาน และโปรตีน ในระดับดี และระดับต่ำตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการประเมินโปรตีนโดยใช้เครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น ยังมีค่าความสอดคล้องต่ำกับวิธีมาตรฐาน ดังนั้น ควรจะมีการปรับปรุงเครื่องมืออย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น โดยการการเพิ่มกลุ่มอาหาร ซึ่งแยกตามประเภทอาหารที่จัดเสิร์ฟแก่ผู้ป่วย (อาหารธรรมดา อาหารอ่อน) และเพิ่มหน่วยย่อยของกลุ่มอาหารข้าว ได้แก่ ข้าวสวย ข้าวต้ม เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสมาคมนักกำหนดอาหารแห่งประเทศไทย ประเภททุน TDA Research Award ประจำปี 2561 ขอขอบคุณอาสาสมัครที่เข้าร่วมวิจัยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยนี้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- Hiesmayr M, Schindler K, Pernicka E, Schuh C, Schoeniger-Hekele A, Bauer P, Schuetz T. Decreased food intake is a risk factor for mortality in hospitalized patients. The Nutrition Day Survey. 2006; 28(5):484-491
- Alliance to Advance Patient Nutrition. 2014. The problem in Malnutrition. 2014 [Cited 2018 May 8]. Access from: http://static.abbottnutrition.com/cms-prod/malnutrition.com/img/Alliance_Brochure_2014_v2.pdf
- Budiningsari D, Shahar S, Manaf Z, Susetyowati S. A simple dietary assessment tool to monitor food intake of hospitalized adult patients. J Multidiscip Health. 2016; 9:311-322.
- สมาคมนักกำหนดอาหารไทย. รายการอาหารแลกเปลี่ยนไทย. ใน: กินตามวัยให้พอดี. นนทบุรี: กองโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข; มปป. หน้า 76-86.
- สถาบันโภชนาการ. โปรแกรม INMUCAL-Nutrients V2. นครปฐม : สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- Matsuzaki E, Michile M, Kawabata T. Validity of Nutrient Intakes Derived from an Internet Website Dish-Based Dietary Record for Self-Management of Weight among Japanese Women. Nutrients. 2017; 9:1-13.
- Crewson PE. Reader agreement studies. Am J Roentgenol. 2005; 184:1391-1397.
- Masson LF, McNeill G, Tomany JO, Simpson JA, Peace HS, Wei L, et al. Statistical approaches for assessing the relative validity of a food frequency questionnaire: use of correlation coefficients and the kappa statistic. Public Health Nutr. 2003; 6:313-321.